

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—59777

⑮ Int. Cl.³
B 25 J 5/04
B 43 L 13/00
B 66 C 11/16

識別記号

庁内整理番号
7632—3F
6863—2C
7723—3F

⑯ 公開 昭和58年(1983)4月8日

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ 台車の移動制御装置

⑰ 特 願 昭56—158529

⑱ 出 願 昭56(1981)10月5日

⑲ 発 明 者 古田勝久
東京都練馬区南大泉町4丁目44
番15号

⑳ 発 明 者 汐月哲夫
川崎市高津区下作延357番地清

和荘3号

㉑ 出 願 人 古田勝久
東京都練馬区南大泉町4丁目44
番15号

㉒ 出 願 人 汐月哲夫
川崎市高津区下作延357番地清
和荘3号

㉓ 代 理 人 弁理士 小山輝晃

明 細 書

1. 発明の名称

台車の移動制御装置

2. 特許請求の範囲

1 対のレールを間隔を存して設け、これらレールに桁をその両端部において移動自在に係合すると共に、該桁に台車を移動自在に係合し、該台車と該桁の端部と前記レールの端部にそれぞれ車輪を回転自在に設けてこれら車輪に伝動長尺物を順次巻掛けし、前記レールの端部に設けた前記車輪のうち所定のものにモータを連結し、該モータの回転制御により前記台車の移動を制御するようにした台車の移動制御装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はロボット、製図機、クレーン等の種々のものに適用できる台車の移動制御装置に関する。

従来例えば天井クレーンにおいては天井に架設した1対の走行レールに桁を懸架し、該桁に設けた第1モータの駆動により該桁を前記走行

レールに沿って移動させ、又該桁の上面のレールに台車を移動自在に係合させ、該台車に設けた第2モータの駆動により該台車を前記桁の上面を移動させ、更に該台車には物を吊上げるのに用いる第3モータを設けており、該台車にはそれ自体重量のある第2及び第3のモータが設けられているので、台車及び桁はその重量分に応じて更に強度のある材料が要求されると共に構造も複雑となり、更に台車等の移動が迅速に行われにくい等の不都合があつた。

本発明はこれらの不都合を解消すると共にロボット等において要求される3次元的な動きも簡単な構造によつて達成可能な台車の移動制御装置を提供することを目的とするもので、1対のレールを間隔を存して設け、これらレールに桁をその両端部において移動自在に係合すると共に、該桁に台車を移動自在に係合し、該台車と該桁の端部と前記レールの端部にそれぞれ車輪を回転自在に設けてこれら車輪に循環伝動長尺物を順次巻掛けし、前記レールの端部に設け

特開昭58-59777(2)

た前記車輪の所定のものにモータを連結し、該モータの回転制御により前記台車の移動を制御するようにしたことを特徴とする。

本発明の1実施例を第1図乃至第3図に従つて説明する。

(1a)(1b)は左右の支持レール、(2)は両端部においてこれらレール(1a)(1b)に移動自在に係合する桁、(3)は該桁(2)のレール(2a)(2b)に移動自在に係合する台車、(4)は前記レール(1a)の1端部近傍に設けた第1モータ、(5)は該モータ(4)の回転軸に固定した第1駆動プーリ、(6)は前記レール(1a)の他端部の近傍に設けた従動プーリ、(7)はこれらプーリ(5)(6)間に掛け渡され且つ中間で前記桁(2)に固定された第1ベルト、(8)(9)は前記支持レール(1a)の両端部に設けた第2、第3モータ、(10)、(11)はこれらモータ(8)(9)の回転軸にそれぞれ固定した車輪即ち第2、第3駆動プーリ、(12)(13)は前記支持レール(1b)の両端部に設けた車輪即ち従動プーリ、(14)(15)は前記桁(2)の両端部に設けた車輪即

(3)

されてから前記筐体(29a)に形成した側溝(29e)を経て該ガイドプーリ(31)に再度巻掛けされ他端が前記昇降杆(30)の下端に結着したワイヤーを示し、前記筐体(29a)の正逆回転によればワイヤー(32)(32)を介して昇降杆(30)が上昇或いは下降するようにした。尚、この昇降杆(30)の昇降をラックとピニオン等の機構により達成してもよい。

次に上記実施例装置の作動を説明する。

桁(2)をレール(1a)(1b)に沿つて移動させるときは、第1モータ(4)を駆動回転させるとその回転速度に応じて第1駆動プーリ(5)及び第1ベルト(7)を介して前記桁(2)がレール(1a)(1b)に沿つて移動する。

次に台車(3)を桁(2)のレール(2a)(2b)に沿つて移動させるときには、第2及び第3モータ(8)(9)を駆動し、例えば第2第3駆動プーリ(10)(11)を矢印の如き方向に回転し、該第2駆動プーリ(10)による第2ベルト(12)の速度 v_2 と第3駆動プーリ(11)による第2ベルトの速度 v_2 とすると、こ

(5)

ち従動プーリ、(12)(13)は前記台車(3)に設けた車輪即ち従動プーリ、(14)は第1図示の如くプーリ(10)~(11)に掛け渡した循環伝動長尺物即ち第2ベルト、(16)(17)は前記従動プーリ(12)(13)にそれぞれ中継軸を介して固着した駆動側伝動プーリ、(18)(19)はこれらプーリ(16)(17)に夫々伝動ベルト(20)(20)を介して連結された従動側伝動プーリを示し、これら伝動プーリ(18)(19)のそれぞれの軸(21)(21)は台車(3)内に設けた差動歯車機構(22)に伝動される。即ち、該差動歯車機構(22)は第3図示の如く筐体(29a)と前記軸(21)の下端部に固定した大傘歯車(29b)と前記軸(21)の上端部に固定した大傘歯車(29c)とこれら傘歯車(29b)(29c)に啮合し前記筐体(29a)の側壁に回転自在に軸支した小傘歯車(29d)とからなる。

(30)は前記台車(3)に昇降自在に設けた昇降杆、(31)(31)は該昇降杆(30)に沿つて前記台車(3)内に収着したガイドプーリ、(32)(32)は第2図示の如くそれぞれ一端が前記昇降杆(30)の上端に結着し中間においてガイドプーリ(31)に巻掛け

(4)

れら速度が $v_2 = v_2$ の関係にあると、昇降杆(30)が昇降することなくその位置に留つた状態で台車(3)のみが矢印の方向に速度 $y = v_2 = v_2$ により移動する。又第2第3駆動プーリ(10)(11)を前述と逆方向に同速に回転させると台車(3)は前述と逆の方向に移動する。

従つて第1駆動プーリ(5)及び第2第3駆動プーリ(8)(9)を前述の如く同時に回転させると、台車(3)は2次的に移動することが可能となる。

次に、台車(3)を定位位置に保持して昇降杆(30)を昇降させるときは、第1駆動プーリ(5)を停止させ、第2駆動プーリ(10)と第3駆動プーリ(11)を同方向に同速に回転させる。即ち従動プーリ(12)(13)は同方向に同速に回転し、差動歯車機構(22)の大傘歯車(29b)(29c)もそれぞれベルト伝動機構(20)(20)或いは(20)(20)を介して同方向に同速に回転する。そしてこの回転は小傘歯車(29d)及び筐体(29a)更にロープ(32)(32)を介して昇降杆(30)を昇降させる。このとき従動プーリ(12)(13)にそれぞれ作用する第2ベルト(12)の

(6)

特開昭58-59777(3)

張力の総和は零であるから台車(3)は移動しない。尚、第2駆動プーリ00と第3駆動プーリ01の回転速度差があるときは、その速度差に応じて台車(3)が桁(2)に沿って移動すると共に昇降杆(30)も該速度差に応じて昇降する。

このように桁(2)及び台車(3)にモータを設けなくとも、前記第1第2第3モータ(4)(8)及び(9)の回転制御により台車(3)の2次元的移動ばかりでなく、昇降杆(30)の昇降という3次元的な移動が達成できる。

第4図は他の実施例を示し、該実施例において同図示の如く第1ベルト(7)及びこれに巻掛されるプーリ(5)(6)が存せず、而も第2ベルト02の両端を台車(3)の1端に結着すると共に該台車(3)に1の従動プーリ03を設けこれに前記第2ベルト02をその中間で巻掛けし、更にプーリ04及び05を駆動プーリにし残るプーリ06、07、08、09、10及び11を従動プーリにして台車(3)を平面上の前後左右に移動させるようにしたものであり、例えば駆動プーリ04 05を互に同じ方向に回転さ

(7)

のみを逆方向に同速に回転させれば桁(2)は移動せず台車(3)のみが該桁(2)に沿って移動する。

尚、前記いずれの実施例も車輪としてプーリを使用すると共に伝動長尺物としてベルトを使用していたがこれに限るものでなく、例えば車輪としてスプロケットを、又伝動長尺物としてチェーンを使用する等任意である。

このように本発明によるとレールの端部に設けた車輪のうちの所定のものに駆動モータを連結し、該モータを回転制御してベルト等の伝動長尺物を介して台車の平面内での前後左右の移動制御更には第1実施例の如く該台車に設けた昇降杆の昇降制御即ち3次元的な移動制御が可能となるので、従来の如く台車にモータ等の駆動源が不必要となつて台車及び桁に強度の高い材料が要求されないと共に台車の移動の迅速化が図れ、更にこれらの制御がベルトとプーリの如き伝動機構により達成できるのでその構造が簡単で廉価に得られ、天井クレーン、製函機、ロボット等種々の分野に適用できる等の効果が

(9)

せ、伝動プーリ02を図示の如く v_2 及び v_3 の速度で引張りこれら速度を等しくすれば台車(3)は移動することなく桁(2)のみが図上左側に移動する。又前記駆動プーリ04 05を互に逆方向に回転させそのときの伝動プーリ02の引張り速度 v_2 及び v_3 を等しくすれば桁(2)は移動することなく台車(3)のみが桁(2)に沿って移動する。

第5図は更に他の実施例を示し、該実施例においては第4図示の実施例と同様に第1ベルト(7)及びこれに巻掛けされるプーリ(5)(6)が存せず、代りに第5図示の如く桁(2)の両端部に更に従動プーリ(33)、(34)、(35)及び(36)を配置して第2ベルト02を巻掛けし、プーリ04、05及び07を駆動プーリにし、残りのプーリを従動プーリにしたものであり、例えば駆動プーリ04 05を同一方向に回転しそれによる伝動ベルト02の引張り速度 v_2 及び v_3 を等しくし、駆動プーリ07のみ逆方向に回転させると、台車(3)は桁(2)上を移動せず桁(2)のみが図上左側に移動する。又駆動プーリ04 05を同一方向に同速に回転させ駆動プーリ07

(8)

ある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置の1例の斜視図、第2図は台車部分の伝動機構の拡大斜視図、第3図は差動歯車機構の拡大縦断面図、第4図及び第5図はそれぞれ他の例の概略平面図である。

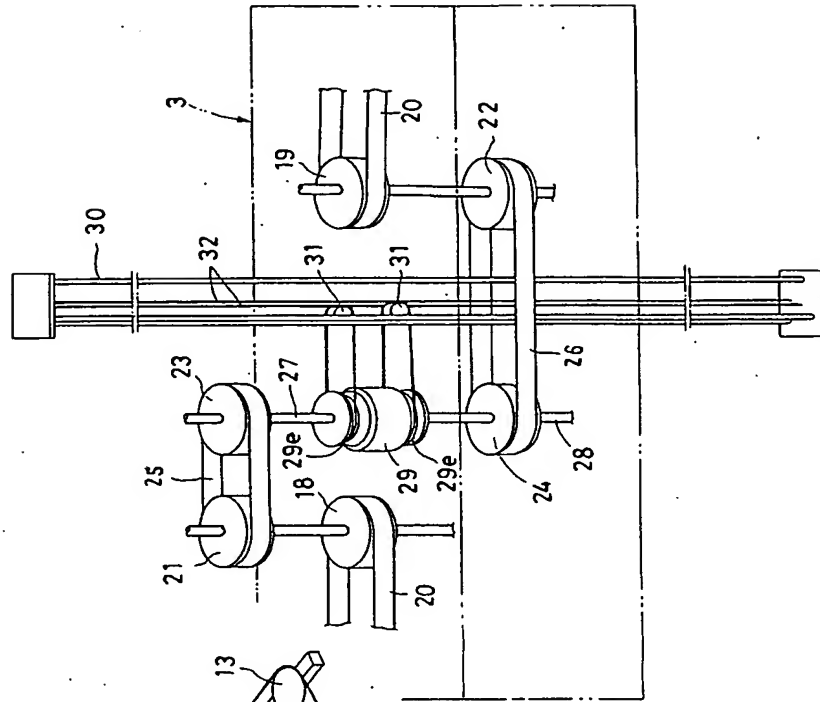
(1a)、(1b)…レール、(2)…桁、(3)…台車、(8)、(9)…モータ、04~09…車輪、02…伝動長尺物

特許出願人 古田勝久
同 上 汐月哲夫
代理人 弁理士 小山輝晃

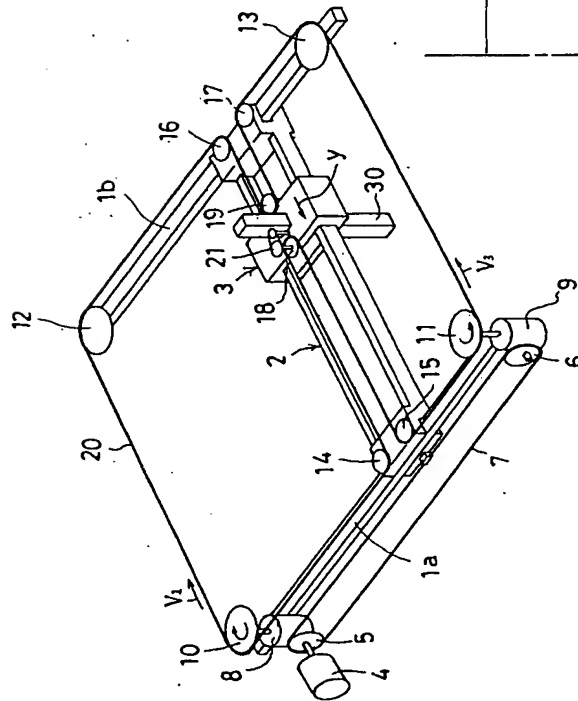


BEST AVAILABLE COPY

第2図

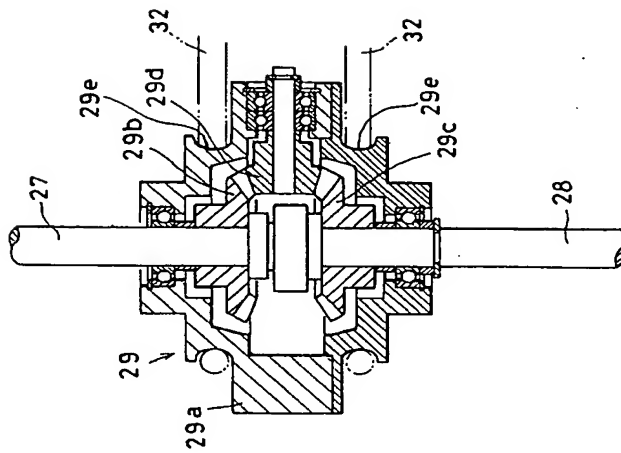


第1図

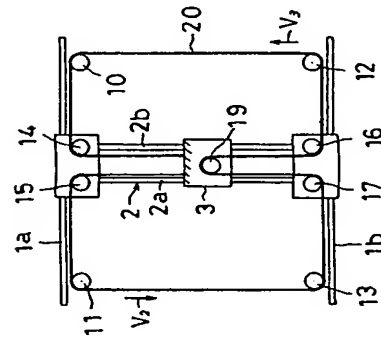


BEST AVAILABLE COPY

第 3 図



第 4 図



第 5 図

